

творителей напрямую зависит от количества карбонильных групп на углеродной поверхности, причём при адсорбции фенола из гексана эта зависимость выражена более ярко, чем при адсорбции фенола из воды.

В то время как вторая группа растворителей, к которой относятся: хлороформ, бензол и диэтиловый эфир обладает различными протон-акцепторными свойствами и способна оттягивать на себя протон гидроксильной группы фенола, в результате чего образуется частично депротонированная форма, структура близкая к фенолят-иону, которая адсорбируется хуже, чем молекулярная и протонированная формы. Это было доказано раньше при адсорбции фенола из воды при различных pH. Также можно предположить, что адсорбцию могут затруднять взаимодействия карбонильных групп проявляющих электронодонорные свойства с растворителями, проявляющими соответственно электроноакцепторные свойства.

ОСОБЕННОСТИ АНОДНОГО ПОВЕДЕНИЯ МЕДИ В ЩЕЛОЧНЫХ СРЕДАХ С ДОБАВКАМИ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Скрынникова Е.А., Калужина С.А., Косарева Ю.С.

Воронежский государственный университет, Воронеж.

В продолжение цикла исследований электрохимического поведения меди в щелочных средах с добавками аминокислот [1,2] в настоящей работе проанализирована роль аспарагиновой кислоты (Asp) в процессе анодного окисления данного металла. Asp была выбрана как пример двухосновной кислоты, одновременно обладающей высокой комплексобразующей способностью.

Эксперименты проводились на неподвижном медном электроде Cu (99,99%) в 0.01M NaOH (pH=12) с добавками Asp с 10^{-5} по 10^{-3} моль/л, pH раствора сохранялось постоянным, активную роль в системе выполняли аспарагинат-ионы (анионная форма Asp). Опыты осуществлялись с использованием комплекса физико-химических методов, позволяющих дать всестороннюю кинетическую характеристику электрохимического процесса и оценить состояние межфазной границы Ме/электролит.

Полученные результаты показали, что на меди в щелочных растворах формируется пленка сложного состава: Cu_2O , CuO и $\text{Cu}(\text{OH})_2$, под действием Asp^{2-} происходит ее разрушение и Cu подвергается локальной анодной активации (ЛА). Специфика изученной системы состоит в том, что последний процесс развивается дважды при достаточно удаленных друг от друга потенциалах ($E_{\text{ЛА}}' = 0.2 \div 0.3\text{В}$ и $E_{\text{ЛА}}'' = 0.8 \div 0.9\text{В}$) при этом существенно различается и сам характер поражения поверхности Cu: при $E_{\text{ЛА}}'$ они имеют вид мелких питтингов (глубина $< 1\text{мкм}$), при $E_{\text{ЛА}}''$ - глубоких ямок травления (глубина $1 \div 3\text{мкм}$). Высказано предположение,

что при высоких анодных потенциалах ЛА меди обусловлено действием ацетат-ионов, возникающих как результат вторичных процессов окисления аспарагинат-ионов.

На основе формально-кинетического подхода предложен механизм инициирования питтинга в двух зонах локальной активации меди, который коррелирует с теорией нуклеофильного замещения диссоциативного типа (как и для одноосновных аминокислот) [3] и с принципом «жестких и мягких кислот и оснований» (ЖМКО) [4].

1. Kaluzhina S.A., Orlova E.V. Proceed. of 15th ICC. Granada, Spain. (2002) №137.
2. Калужина С.А., Никитченко Е.В., Скрыпникова Е.А. Коррозия: материалы, защита. (2004). 5. С.5.
3. Кузнецов Ю.И. Защита металлов. (1987) 23. С.739.
4. Aramaki K.J. Electrochem.Soc. (1991) 138. P. 1483.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ, НИКЕЛЯ И ЦИНКА С ГАЛАКТАРОВОЙ КИСЛОТОЙ

Офлиди А. И., Фролов В. Ю., Шестакин А. И.

Кубанский государственный университет, Краснодар.

Электрохимический синтез является перспективным методом получения комплексных соединений переходных металлов с карбоксил-, карбонил- и гидроксилсодержащими лигандами, многие из которых находят применение в различных отраслях промышленности [1]. Был проведен электрохимический анодный синтез комплексных соединений галактаровой кислоты с Cu, Ni и Zn в насыщенном водном растворе лиганда с использованием в качестве растворяемых анодов соответствующих металлов. Процессы проводили при силе тока $I = 25$ мА и потенциале $U = 1,0$ В относительно насыщенного хлорсеребряного электрода сравнения. Были получены твердые нерастворимые галактараты d-металлов, которые затем были исследованы методами ИК-спектроскопии, комплексонометрии и газообъемного анализа. В результате был определен их состав и приведена предполагаемая структура координационного центра. Ниже приведен состав и предполагаемые формулы полученных комплексов:

Соединение	Брутто-формула
$(\text{CuOH})_2\text{Gala} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_{12}\text{Cu}_2$
$(\text{NiOH})_2\text{Gala}$	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_{10}\text{Ni}_2$
$(\text{ZnOH})_2\text{Gala}$	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_{10}\text{Zn}_2$

где Gala – галактарат-анион.

Во всех случаях образовались основные комплексные соли, что можно объяснить увеличением pH раствора в ходе электросинтеза при разряде воды на катоде. Высокие выходы по току (~70 – 80 %) свидетельст-